

PAT-NO: JP410231783A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP ~~10231783~~ A

TITLE: RECIPROCATING MOTION TYPE COMPRESSOR

PUBN-DATE: September 2, 1998

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

TARUYA, TOMOJI

IKEDA, ISATO

KURAMOTO, SATORU

SATO, YASUSHI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
TOYOTA AUTOM LOOM WORKS LTD	N/A

APPL-NO: JP09032271

APPL-DATE: February 17, 1997

INT-CL (IPC): F04B039/10, F04B027/08

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To enable positioning of a delivering lead valve without remaining burr and the like on a valve part of the delivering lead valve, and improve assembling accuracy by arranging a hole part for positioning the delivering lead valve arranged on a valve plate, on a center of the delivering lead valve.

SOLUTION: In a reciprocating motion type compressor, a delivering lead valve 18 for opening/closing a plurality of delivery port 17 drilled on a valve plate, and a retainer 19 for restricting the opening of the lead valve 18, are interposed between a valve plate and a cylinder cover 10. The delivering lead valve 18 is formed by continuously arranging a plurality of valve parts 18b on an outer periphery of a circular center part 18a, and the delivery ports are opened/closed by each valve part 18b. In this case, a plurality of dowels 20 are protuberantly arranged inside an annular bulk head part 21 formed on the cylinder cover 10 of the valve plate, a plurality of hole parts 22 engaged with each of dowels 20 are drilled on a circular center part 18a of the delivering lead valve 18, and the delivering lead valve 18 is positioned by engaging them with each other.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-231783

(43)公開日 平成10年(1998)9月2日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

F 04 B 39/10  
27/08

識別記号

F I

F 04 B 39/10  
27/08

P  
P

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 5 頁)

(21)出願番号

特願平9-32271

(22)出願日

平成9年(1997)2月17日

(71)出願人 000003218

株式会社豊田自動織機製作所  
愛知県刈谷市豊田町2丁目1番地

(72)発明者 樽谷 知二

愛知県刈谷市豊田町2丁目1番地 株式会  
社豊田自動織機製作所内

(72)発明者 池田 勇人

愛知県刈谷市豊田町2丁目1番地 株式会  
社豊田自動織機製作所内

(72)発明者 藏本 覚

愛知県刈谷市豊田町2丁目1番地 株式会  
社豊田自動織機製作所内

(74)代理人 弁理士 曾我 道照 (外7名)

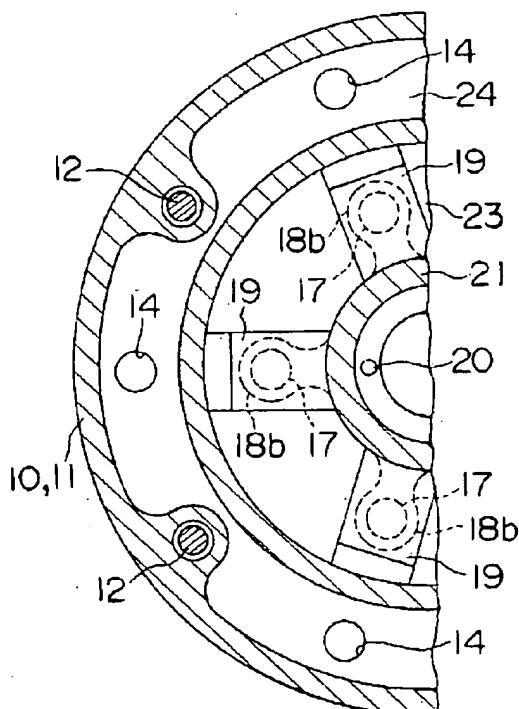
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 往復動型圧縮機

(57)【要約】

【課題】 吐出用リード弁の弁部にバリ等を残存させたり、吐出用リード弁や吸入用リード弁とバルブプレートとの間に隙間を発生させたりすることなく圧縮機の圧縮効率を高効率に保つことのできる往復動型圧縮機を提供することを課題とする。

【解決手段】 吐出用リード弁18を所定位置に位置決めするための複数個のダボ20をシリンダカバー10, 11の中央部に形成された環状隔壁部21の内側に設けたことを特徴とする。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 周辺部に複数のボアを有するシリンダブロックと、このシリンダブロックの中心部に回転可能に設けられた駆動軸と、この駆動軸に装着されたカムプレートと、このカムプレートの回転により前記ボア内を往復動する複数のピストンと、前記ボアを閉塞するシリンダカバーと、このシリンダカバーと前記シリンダブロックとの間に設けられたバルブプレートと、このバルブプレートに穿設された吐出ポートを開閉する複数の弁部を中心部の周縁に有する吐出用リード弁と、前記バルブプレートに設けられ前記吐出用リード弁に形成された位置決め用の孔部に係合する複数個のダボまたはピンとを備えた往復動型圧縮機において、

前記位置決め用の孔部を前記吐出用リード弁の前記中央部に設けたことを特徴とする往復動型圧縮機。

【請求項2】 周辺部に複数のボアを有するシリンダブロックと、このシリンダブロックの中心部に回転可能に設けられた駆動軸と、この駆動軸に装着されたカムプレートと、このカムプレートの回転により前記ボア内を往復動する複数のピストンと、前記ボアを閉塞するシリンダカバーと、このシリンダカバーと前記シリンダブロックとの間に設けられたバルブプレートと、このバルブプレートに穿設された複数個の吐出ポートを開閉する吐出用リード弁と、前記バルブプレートに設けられ前記吐出用リード弁を所定位置に位置決めするための複数のダボまたはピンと、前記シリンダカバーの中央部に形成され前記吐出用リード弁の中央部を前記バルブプレートに押圧する環状隔壁部とを備えた往復動型圧縮機において、前記ダボまたは前記ピンを前記環状隔壁部の内側に設けたことを特徴とする往復動型圧縮機。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、車両用空調装置等に用いられる往復動型圧縮機に関する。

## 【0002】

【従来の技術】車両用空調装置に用いられる圧縮機として、斜板式と称される往復動型圧縮機が従来から知られている。この斜板式圧縮機は、たとえば特開昭59-113278号公報に示されるように、シリンダブロックの周辺部に複数のボアが形成されており、これらのボア内に設けられたピストンで被圧縮流体を圧縮するようになっている。また、シリンダブロックの中心部には駆動軸が回転可能に設けられており、この駆動軸に装着されたカムプレート（斜板）の回転によりピストンがボア内を往復動するようになっている。

【0003】ところで、このような斜板式圧縮機はシリンダブロックのボアを閉塞するシリンダカバーを備えており、このシリンダカバーとシリンダブロックとの間にはバルブプレートが設けられている。このバルブプレートには複数個の吸入ポートと吐出ポートが穿設されてお

2

り、これらのポートのうち吸入ポートはバルブプレートとシリンダブロックとの間に介装された吸入用リード弁により開閉し、吐出ポートはバルブプレートとシリンダカバーとの間に介装された吐出用リード弁により開閉するようになっている。したがって、このような斜板式圧縮機を組み立てる場合にはバルブプレートの上に置かれた吐出用リード弁を位置決めする必要があり、従来では図5に示すように吐出用リード弁51に複数の孔部52を設け、これらの孔部52にバルブプレートから突出したダボまたはピンを係合させて吐出用リード弁51を所定の位置に位置決めしている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述した従来技術では位置決め用の孔部52が吐出用リード弁51の弁部51aと弁部51aとの間に設けられるため、吐出用リード弁51の弁部51aをバレル研磨する場合に孔部52が邪魔となり、弁部51aの根元部分をバレル研磨できない場合があった。このため、吐出用リード弁51をプレス成形した際のバリ等が弁部51aの根元部分に残ることがあり、弁部51aの根元部分にバリ等が残存していた場合には弁部51aの根元部分に割れ等が発生し易くなるため、従来、バレル研磨用の砥石を小さくする必要があり、吐出用リード弁51の製造に時間を要していた。また、従来ではバルブプレートに設けられた位置決め用のダボまたはピンがシリンダカバーの中央部に形成された環状隔壁部の外側（つまりシリンダカバーの吐出室内）に設けられ、しかも弁部51aの近傍に位置しているため、例えばバルブプレートにダボをプレス成形した際の歪やバルブプレートにピンを圧入

した際の歪がダボあるいはピンの周辺部に生じた場合には吐出用リード弁や吸入用リード弁がバルブプレートから浮き上がった状態となる。このため、吐出用リード弁や吸入用リード弁とバルブプレートとの間に隙間が発生し、特に、吸入用リード弁の浮き上がりによって、各ボア間においてこの隙間から被圧縮流体が漏れ出ることにより圧縮効率が低下する虞れがあった。

【0005】そこで、請求項1記載の発明が解決しようとする課題は、吐出用リード弁の弁部にバリ等を残存させることなく吐出用リード弁を所定の位置に位置決めすることのできる往復動型圧縮機を提供することにある。また、請求項2記載の発明が解決しようとする課題は、上記の課題に加えて、吐出用リード弁等とバルブプレートとの間に隙間を発生させることなく圧縮機の圧縮効率を高効率に保つことのできる往復動型圧縮機を提供することにある。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】上述した課題を解決するための手段として、請求項1記載の発明は、周辺部に複数のボアを有するシリンダブロックと、このシリンダブロックの中心部に回転可能に設けられた駆動軸と、この

50

駆動軸に装着されたカムプレートと、このカムプレートの回転により前記ボア内を往復動する複数のピストンと、前記ボアを閉塞するシリンダカバーと、このシリンダカバーと前記シリンダブロックとの間に設けられたバルブプレートと、このバルブプレートに穿設された吐出ポートを開閉する複数の弁部を中央部の周縁に有する吐出用リード弁と、前記バルブプレートに設けられ前記吐出用リード弁に形成された位置決め用の孔部に係合する複数個のダボまたはピンと備えた往復動型圧縮機において、前記位置決め用の孔部を前記吐出用リード弁の前記中央部に設けたことを特徴とする。また、請求項2記載の発明は、周辺部に複数のボアを有するシリンダブロックと、このシリンダブロックの中心部に回転可能に設けられた駆動軸と、この駆動軸に装着されたカムプレートと、このカムプレートの回転により前記ボア内を往復動する複数のピストンと、前記ボアを閉塞するシリンダカバーと、このシリンダカバーと前記シリンダブロックとの間に設けられたバルブプレートと、このバルブプレートに穿設された複数個の吐出ポートを開閉する吐出用リード弁と、前記バルブプレートに設けられ前記吐出用リード弁を所定位置に位置決めするための複数のダボまたはピンと、前記シリンダカバーの中央部に形成され前記吐出用リード弁の中央部を前記バルブプレートに押圧する環状隔壁部とを備えた往復動型圧縮機において、前記ダボまたは前記ピンを前記環状隔壁部の内側に設けたことを特徴とする。

【0007】請求項1記載の発明では吐出用リード弁の弁部をバレル研磨する場合に位置決め用の孔部が邪魔になることがないため、弁部の根元部分を確実にバレル研磨することができ、吐出用リード弁の弁部にバリ等を残存させることなく吐出用リード弁を所定の位置に位置決めすることができる。請求項2記載の発明ではダボまたはピンに係合する位置決め用の孔部を吐出用リード弁の弁部と弁部との間に設けなくても良いので、弁部の根元部分を確実にバレル研磨することができる。また、バルブプレートにダボをプレス成形した際の歪やバルブプレートにピンを圧入した際の歪がダボあるいはピンの周辺部にあってもシリンダカバーの環状隔壁部により吐出用リード弁や吸入用リード弁がバルブプレートから浮き上がることがないので、吐出用リード弁や吸入用リード弁とバルブプレートとの間に隙間を発生させることなく圧縮機の圧縮効率を高効率に保つことができる。

#### 【0008】

【発明の実施の形態】以下、図1乃至図4を参照して、この発明の一実施形態について説明する。図1はこの発明の一実施形態に係る往復動型圧縮機の断面図であり、図中1は同実施形態に係る往復動型圧縮機のフロント側シリンダブロック、2はフロント側シリンダブロック1の後端面に接合されたリヤ側シリンダブロックを示している。フロント側シリンダブロック1およびリヤ側シリ

ンダブロック2はアルミニウムまたはアルミニウム合金等からなり、これらのシリンダブロック1、2の中心部には駆動軸3が回転可能に設けられている。この駆動軸3は前後一对のラジアルベアリング4、4により回転自在に支持されており、駆動軸3の軸方向中央部にはアルミニウムまたはアルミニウム合金等からなるカムプレート5が装着されている。

【0009】カムプレート5は中心部にボス部5aを有しており、このボス部5aの両端部とシリンダブロック1、2との間には前後一对のスラストベアリング6、6が設けられている。また、カムプレート5はボス部5aの外周に円形状の斜板部5bを有している。この斜板部5bはボス部5aと一緒に形成されており、駆動軸3に対して斜めに傾斜している。一方、フロント側シリンダブロック1およびリヤ側シリンダブロック2の周辺部には複数個のボア7(図では1個のみ図示)が穿設されている。これらのボア7は駆動軸3を中心として同一円周上に略等間隔で穿設されており、各ボア7内にはアルミニウムまたはアルミニウム合金等からなる両頭型のピストン8が摺動自在に収容されている。

【0010】ピストン8はフロント側シリンダブロック1のボア7内に吸込まれた被圧縮流体を圧縮するフロント側圧縮部8aとリヤ側シリンダブロック2のボア7内に吸込まれた被圧縮流体を圧縮するリヤ側圧縮部8bを両端部に有しており、これらのフロント側圧縮部8aとリヤ側圧縮部8bとの間には前後一对の斜板係留部8c、8cが設けられている。これらの斜板係留部8c、8cは球面状のシュー受け座8dをそれぞれ有しており、これらのシュー受け座8dにはカムプレート5の斜板部5bを摺動する半球形状のシュー9、9が係合している。フロント側シリンダブロック1の前端面とリヤ側シリンダブロック2の後端面には、フロント側シリンダカバー10およびリヤ側シリンダカバー11がフロント側シリンダブロック1およびリヤ側シリンダブロック2内を貫通する複数本のボルト12により接合されている。これらのシリンダカバー10、11はアルミニウムまたはアルミニウム合金等からなり、シリンダブロック1、2とシリンダカバー10、11との間には前後一对のバルブプレート13、13が介装されている。

【0011】図2は同実施形態に係る往復動型圧縮機の一部分を示す断面図、図3は図2のA-A線に沿う断面図であり、図2に示すように、前後一对のバルブプレート13、13とフロント側シリンダブロック1およびリヤ側シリンダブロック2との間には、バルブプレート13に穿設された複数個の吸入ポート14を開閉する吸入用リード弁15とガスケット16が介装されている。この吸入用リード弁15は金属板を所定の形状にプレス加工して形成されており、バルブプレート13から突出した複数本のピンにより所定の位置に位置決めされている。一方、バルブプレート13、13とフロント側シリ

5

ンダカバー10およびリヤ側シリングカバー11との間には、バルブプレート13に穿設された複数個の吐出ポート17を開閉する吐出用リード弁18と同リード弁18の開度を規制するリテナ19が介装されている。

【0012】吐出用リード弁18は図4に示すように円形中央部18aの外周に複数の弁部18bを持ち、これらの弁部18bでバルブプレート13の吐出ポート17を開閉する構成となっている。吐出用リード弁18の円形中央部18aはシリングカバー10、11の中央部に形成された環状隔壁部21によりバルブプレート13の中央部に押え付けられている。また、吐出用リード弁18は吸入用リード弁15と同様に金属板をプレス加工して形成されており、図2に示すようにバルブプレート13に穿設された複数個のダボ20により所定の位置に位置決めされている。これらのダボ20は図3に示す如くシリングカバー10、11の中央部に形成された環状隔壁部21の内側に設けられており、吐出用リード弁18の円形中央部18aにはダボ20に係合する複数個の孔部22が穿設されている。なお、環状隔壁部21の外側には環状の吐出室23が形成され、吐出室23の外周側には吸入室24が形成されている。

【0013】上述した一実施形態では位置決め用の孔部22が吐出用リード弁18の円形中央部18aに設けられているため、吐出用リード弁18の弁部18bをバレル研磨する場合に孔部22が邪魔になることがない。したがって、弁部18bの根元部分に発生したバリ等を比較的大きな砥石を用いたバレル研磨により確実に除去することができ、製造工程を短縮化することができるとともに、吐出用リード弁18の弁部18bにバリ等を残存させることなく吐出用リード弁18を所定の位置に位置決めすることができる。また、上述した一実施形態では位置決め用のダボ20が環状隔壁部21の内側に設けられているため、ダボ20をプレス成形した際の歪がダボ20の周辺部にあっても吐出用リード弁18や吸入用リード弁15がバルブプレート13から浮き上がることがない。したがって、吐出用リード弁18や吸入用リード弁15とバルブプレート13との間に隙間を発生させることなく、特に、吸入用リード弁の浮き上がりによる被圧縮流体の各ボア7間の漏れをなくすことができ、圧縮機の圧縮効率を高効率に保つことができる。

【0014】なお、上述した一実施形態では吐出用リード弁18の位置決めをバルブプレート13に穿設された複数個のダボ20により行う型式の往復動型圧縮機について説明したが、吐出用リード弁18の位置決めをバル

6

ブプレート13に設けられた複数本のピンにより行う型式の往復動型圧縮機についても同様の作用効果を得ることができる。また、上述した一実施形態では吐出用リード弁18の位置決め手段としてダボ20を用いたが、ダボ20の代わりにリベットを用いても良い。さらに、上述した一実施形態では斜板式の往復動型圧縮機について説明したが、斜板式以外の往復動型圧縮機についても適用可能である。

#### 【0015】

10 【発明の効果】以上説明したように、請求項1の発明によれば、吐出用リード弁の弁部にバリ等を残存させることなく吐出用リード弁を所定の位置に位置決めすることができる。請求項2の発明によれば、上述した効果に加えて、吐出用リード弁や吸入用リード弁とバルブプレートとの間に隙間を発生させることなく圧縮機の圧縮効率を高効率に保つことができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施形態に係る往復動型圧縮機の断面図である。

20 【図2】同実施形態に係る往復動型圧縮機の一部分を示す断面図である。

【図3】図2のA-A線に沿う断面図である。

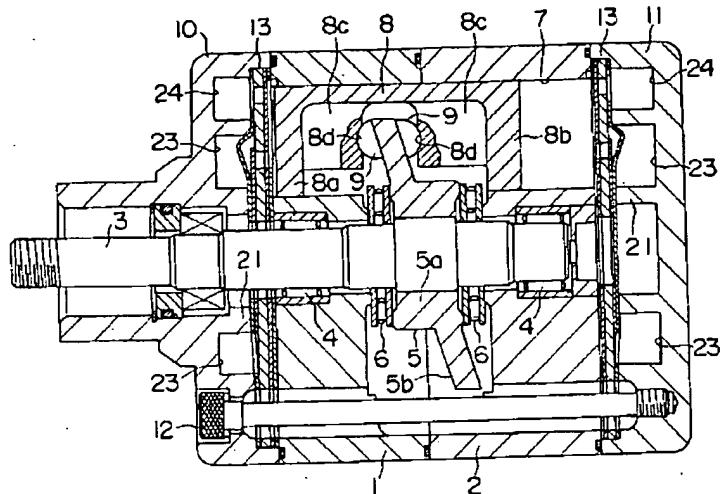
【図4】同実施形態に係る往復動型圧縮機における吐出用リード弁の平面図である。

【図5】従来の往復動型圧縮機における吐出用リード弁の平面図である。

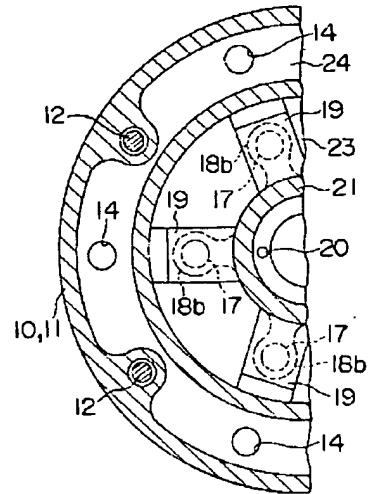
#### 【符号の説明】

- |    |               |
|----|---------------|
| 1  | フロント側シリングブロック |
| 2  | リヤ側シリングブロック   |
| 3  | 駆動軸           |
| 5  | カムプレート        |
| 7  | ボア            |
| 8  | ピストン          |
| 10 | フロント側シリングカバー  |
| 11 | リヤ側シリングカバー    |
| 13 | バルブプレート       |
| 14 | 吸入ポート         |
| 15 | 吸入用リード弁       |
| 17 | 吐出ポート         |
| 40 | 18 吐出用リード弁    |
| 20 | ダボ            |
| 21 | 環状隔壁部         |
| 22 | 孔部            |

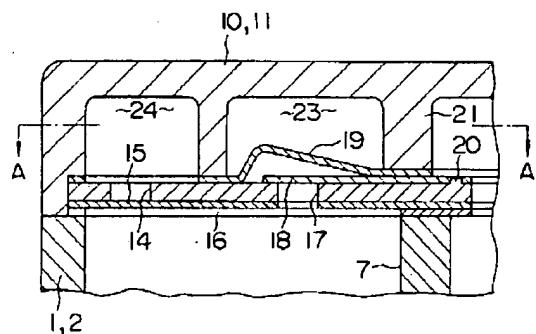
### 【図1】



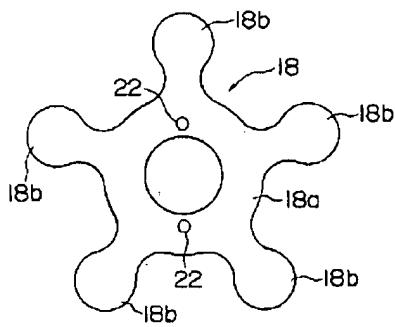
〔図3〕



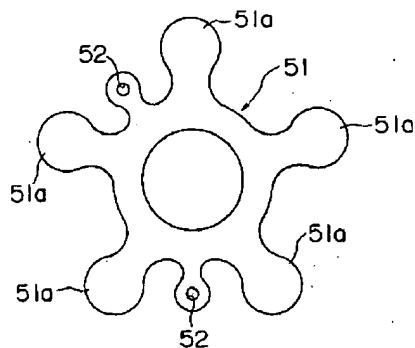
[図2]



[図4]



【図5】



## フロントページの続き

(72) 発明者 佐藤 裕史

愛知県刈谷市豊田町2丁目1番地 株式会社豊田自動織機製作所内